MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
DIRETORIA DE OBRAS MILITARES
"DOM (SOFE/ 1946)"

CADERNO DE ORIENTAÇÕES PARA ANÁLISE DE PROJETOS

COAP

VOLUME ÚNICO
1ª EDIÇÃO | VERSÃO 1 | 2024

SUMÁRIO

1. FINALIDADE

FINALIDADE

O *Caderno de Orientações para Análise de Projetos (COAP)* é uma iniciativa da Diretoria de Obras Militares (DOM) relacionada à missão de suas seções dedicadas a análises na fase de projetos: Análise de Projetos de Arquitetura e Engenharia (S2/DOM) e Análise de Orçamentação (S3/DOM).

Por meio da expedição do COAP, a DOM visa a cumprir sua função técnico-normativa de orientar os órgãos do Sistema de Obras Militares (SOM) na matéria de análise de projetos e orçamentos, buscando obras **mais efetivas** no que diz respeito à **trindade tempo-escopo-custo,** além da **facilidade de manutenção**.

O COAP foi idealizado com a estrutura de lista de verificação, por disciplina, a fim de **facilitar o trabalho dos analistas**.

Este Caderno de Orientações aborda os **aspectos normativos julgados pela DOM como os mais relevantes,** incluindo as Instruções Reguladoras para a Elaboração, a Apresentação e a Aprovação de Projetos de Obras Militares no Comando do Exército (EB50-IR-03.001). Outrossim, por óbvio, este documento não exime o projetista de atender às normas técnicas que regulamentam o exercício de sua profissão, tão menos as prescrições específicas para as diversas disciplinas de projetos vigentes no arcabouço legislativo pátrio.

Cabe ressaltar que os **critérios de análise** de projetos de arquitetura e engenharia **adotados pela DOM não são meras restrições impostas pela Diretoria**, mas sim critérios **baseados** nas normas técnicas brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**), nas Orientações Técnicas do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (**IBRAOP**), nas normas dos **Corpos de Bombeiros**, nas regulamentações das **concessionárias** de serviços públicos e nas resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**).

Da mesma forma, no caso da análise de **orçamentos**, importa destacar que os **critérios de análise** são **baseados** no documento "**Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas**", do Tribunal de Contas da União (**TCU**), e a utilização subsidiária dos **Acórdãos do TCU**.

O COAP é um **instrumento importante** para a **redução da recorrência de erros** na elaboração e análise de projetos e orçamentos no âmbito do Sistema de Obras Militares.

Assim, uma vez que os critérios de análise apresentados neste Caderno de Orientações são considerados pela DOM como **os mais relevantes,** a **falta ou não atendimento** dos mesmos poderá **ensejar reprovação** por parte do analista ou da autoridade responsável pela análise.

A seguir, são apresentadas as listas de verificação da documentação de projeto, da pré-análise e da análise de cada uma das disciplinas de projeto.

2. SEÇÃO GERAL

SEÇÃO GERAL

2.1. DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO

☐ **Item 1 – Existência no OPUS**: Apresentar projeto para análise e aprovação por meio do carregamento de arquivos digitais relacionados com um "número OPUS de projeto" e um ou mais "número OPUS de solicitação de obra" no Sistema Unificado do Processo de Obras (OPUS).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 2 – Plano Diretor de Organização Militar (PDOM)**: A obra a que se refere o projeto deverá constar do PDOM atualizado e aprovado. Caso contrário, deve-se fazer constar no relatório de análise a necessidade de elaboração, alteração ou atualização do PDOM, em conformidade com o que estabelece a EB50-IR-03.006.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 3 – Programa de Necessidades**: Apresentar **Programa de Necessidades**, tanto em fase de Pré-Análise quanto em fase de Análise, conforme modelo do Anexo B da EB50-IR-03.001, contendo minimamente:

☐ assinatura dos responsáveis pelo Programa de Necessidades, quais sejam: parte responsável pelo desenvolvimento do projeto, parte beneficiada pelo projeto e autoridades patrocinadoras e/ou diretamente interessadas;

☐ lista dos ambientes que compõem a edificação;

☐ fluxo entre os ambientes;

☐ necessidade de áreas por ambiente, de acordo com as recomendações da NOR 203-01-92;

☐ número de usuários por ambiente;

☐ efetivo do pessoal de serviço de escala diária e residentes ("laranjeiras"), se for o caso;

☐ QCP (ou QC) da OM ou documento da Autoridade Patrocinadora/Demandante em que esteja registrado o efetivo para o qual a edificação deve ser dimensionada; se for o caso de uma nova edificação, de modificação de seu uso original, de aumento de área ou alteração do efetivo que a ocupa;

☐ QDM (ou QDMP) da OM ou documento da Autoridade Patrocinadora/Demandante em que estejam registrados os materiais relevantes para os quais a edificação deve ser dimensionada; se for o caso de uma nova edificação, de modificação de seu uso original, de aumento de área ou alteração na quantidade e tipo de material armazenado;

☐ Proposta de projeto prévio do Sistema de Obras Militares (SOM), constante dos Projetos Aprovados do OPUS ou de projetos das CRO/SRO anteriores ao Sistema, que servirá de base para o desenvolvimento do projeto ou justificativa para a não adoção de projeto como referência.

Orientação 1: Qualquer das alternativas escolhidas para atender a este último parâmetro (projeto prévio) deverá constar em Memorial Descritivo.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 4 – Memorial Descritivo**: Apresentar o Memorial Descritivo do Projeto, tanto em fase de Pré-Análise quanto em fase de Análise, atendendo às orientações contidas nos itens "2. Justificativa" e "3. Descrição" do Anexo A da EB50-IR-03.001, contendo minimamente:

☐ descrição geral do projeto, onde constem as particularidades e a motivação para as opções de projeto

☐ descrição geral da obra associada ao projeto;

☐ descrição do Levantamento Topográfico;

☐ descrição do Projeto de Fundações;

☐ descrição do Projeto Estrutural;

☐ descrição do Projeto de Instalações Hidrossanitárias;

☐ descrição do Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio;

☐ descrição do Projeto de Pavimentação Urbana;

☐ descrição do Projeto do Sistema de Drenagem;

☐ descrição do Projeto de Rede Coletora de Esgoto;

☐ descrição do Projeto de Rede de Abastecimento de Água;

☐ descrição do Projeto de Instalações de Gás;

☐ descrição do Projeto de Instalações Especiais;

☐ descrição do Projeto de Instalações Elétricas;

☐ descrição do Projeto de Instalações Telefônicas;

☐ descrição do Projeto de Instalações de Dados;

☐ descrição do Projeto de Mecânica.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 5 – Estudo Técnico Preliminar (ETP)**: Apresentar o Estudo Técnico Preliminar atendendo as determinações do Art.18 da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações - NLLC), contendo minimamente:

☐ descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

☐ estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

☐ estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

☐ justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

☐ posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina;

☐ levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

☐ descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 6 – Estudo de Viabilidade (EV)**: Apresentar o Estudo de Viabilidade atendendo as determinações do Art. 88, 89 e 90 da EB50-IR-03.001, contendo minimamente:

☐ informações sobre viabilidade física (tipologia do solo) e legal (legislação municipal, estadual e federal);

☐ parâmetros de sustentabilidade e condicionantes locais;

☐ informações sobre conformidade com o PDOM atualizado e aprovado;

☐ informações sobre viabilidade financeira (observando o Plano Básico de Construção e a previsão de descentralização de créditos vigentes);

☐ informações sobre capacidade de atendimento pelas concessionárias de serviços públicos e pela infraestrutura urbana local;

☐ croqui esquemático de implantação geral do empreendimento, contendo também a locação do(s) bloco(s), indicação Norte-Sul e indicação das vias e acessos;

☐ relatório com as informações produzidas acima, descrevendo a viabilidade geral do empreendimento.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 7 – Estudo Geotécnico**: Apresentar Estudo Geotécnico assinado baseado em Sondagem de Reconhecimento do Solo (método simples – SPT – ou outro método mais adequado à conformação geomorfológica do terreno em que será realizada a obra), contendo minimamente:

- No Laudo de Sondagem:

☐ determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência e caracterização das camadas;

☐ posição do nível d'água;

☐ índices de resistência à penetração (N) a cada metro (ou modelo representativo da resistência do solo segundo método contemplado pelas normas brasileiras, que sejam diferentes do modelo do SPT);

☐ assinatura e identificação do responsável técnico.

- Na Planta de Locação de Furos de Sondagem:

☐ pontos ou furos de sondagem que atendam ao quantitativo e locação previstos no item 4.1.1 da NBR 8036;

☐ assinatura e identificação do responsável técnico.

- Para pavimentação:

☐ relatórios dos ensaios de compactação, caracterização e determinação do teor de umidade, incluindo planta de locação das amostras, em conformidade com as Normas ABNT: NBR 7185, NBR 5734, NBR 6457 e NBR 7181;

☐ assinatura e identificação do responsável técnico.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 8 – Especificações Técnicas**: Apresentar as Especificações Técnicas do Projeto assinadas, atendendo às orientações contidas nos itens "2. Justificativa" e "3. Descrição" do Anexo A da EB50-IR-03.001 e contendo minimamente:

☐ descrição da forma de execução do serviço e os locais de execução (caso não esteja indicado em planta);
☐ relação dos materiais empregados, com indicação de critério de qualidade por desempenho, modelo e marca/fabricante (admitidas marcas similares de desempenho semelhante e suficiente) e dos locais de emprego de cada material na obra;
☐ relação dos equipamentos empregados, com indicação de critério de qualidade por desempenho e marca (admitidas marcas similares de desempenho semelhante e suficiente) e dos locais de emprego de cada equipamento na obra.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 9 – Eficiência Energética**: Para obras de construção de edificações maiores que 500 m^2, apresentar o Estudo de Eficiência Energética do Projeto, conforme modelo do Anexo E da EB50-IR-03.001.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 10 – Orçamentação**: Apresentar o Orçamento Descritivo Detalhado atendendo às Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU e as Normas e Notas Técnicas para Orçamentação de Obras Militares, além dos demais dispositivos legais pertinentes, e contendo minimamente:
☐ apresentação de Planilha Resumo do Orçamento (Anexo A da NT n° 28-S3/DOM);
☐ apresentação de Planilha Sintética (Anexo B da NT n° 28-S3/DOM);
☐ apresentação de Fichas de Composições de Preços Unitários;
☐ apresentação de Curva ABC de Insumos e de Serviços;
☐ apresentação de Memória de Cálculo;
☐ apresentação de Composição do BDI (Anexo K da NT n° 28-S3/DOM);
☐ apresentação de Declaração e Planilha Resumo do Regime Previdenciário (Anexo D da NT n° 28-S3/DOM);
☐ apresentação de Especificações Técnicas relacionadas com Orçamento;
☐ apresentação de Cronograma Físico-Financeiro;
☐ apresentação de Mapa de Cotações das Composições originadas por esse meio;
☐ utilização de bancos de dados oficiais para a elaboração do Orçamento Descritivo Detalhado;
☐ utilização apenas de composições de custos em cada linha orçamentária (impedimento à utilização de insumos fora da composição);
☐ apresentação de memória de cálculo dos índices de produtividade das composições de custos criadas;
☐ apresentação de composições de custos oficiais alteradas com as justificativas e memórias de cálculo que as embasem;
☐ atendimento ao Item Qualidade Geral do Projeto (critério subsequente) para a disciplina Orçamento;

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 11 – Orientações do Diretor de Obras Militares** Critérios voltados para a redução dos custos de construção e manutenção e redução do tempo de execução da obra. Tais critérios devem ser obrigatórios somente para projetos:

- com valor maior que R$ 3.300.000,00;
- que não sejam de PNR;
- cujos locais das obras sejam em capitais brasileiras (com exceção do Comando Militar da Amazônia), além de polos de grandes obras militares, tais como, na atualidade, Resende - RJ, Formosa - GO, Taubaté - SP e Corumbá - MS.

Para estes casos:

☐ os projetos de Arquitetura e Engenharia necessitarão ser justificados caso não adotem o sistema de estruturas pré-fabricadas;

☐ os ambientes internos em áreas não molhadas deverão ser de gesso, divisórias ou placa cimentícia, evitando a utilização de alvenaria com tijolos; vale ressaltar que será admitida a utilização de alvenaria com tijolos em revestimentos externos e área molhada;

☐ deve-se atentar para o custo x benefício do investimento para determinadas soluções arquitetônicas, bem como o custo e a dificuldade de manutenção futura nos elementos;

☐ os orçamentos não poderão adotar percentual de administração local maior do que o percentual médio admissível (6,23%), pelo Acórdão 2.622/2013 – Plenário do TCU;

☐ os projetos não poderão estar superdimensionados em relação aos normativos vigentes, trazendo aumento de custo.

ANÁLISE: Escolher um item.

2.2. CANTEIRO DE OBRAS

☐ **Item 12 – Canteiro de Obras**: Apresentar croqui de canteiro de obras com indicação das áreas idealizadas, atendendo às normas vigentes, em especial às normas de Saúde e Segurança no Trabalho, de modo a garantir a compatibilização com a composição de custos de canteiro de obras constante do Orçamento Descritivo Detalhado.

ANÁLISE: Escolher um item.

3. PRÉ-ANÁLISE

☐ **Item 13 – Projeto de Arquitetura**: Apresentar o Projeto de Arquitetura tanto em fase de Pré-Análise quanto em fase de Análise, contendo minimamente:

- Na Planta de Situação:

☐ representação gráfica do sistema viário, que permita identificar a localização da futura obra;

☐ indicação das áreas a serem edificadas;

☐ representação destacada da obra em questão;

☐ representação gráfica das construções existentes, a demolir e a construir;

☐ conformidade com o PDOM ou proposta de alteração/atualização do PDOM, segundo processo da EB50-IR-03.006;

- Na Planta de Locação:

☐ implantação das edificações com as dimensões dos recuos e afastamentos;

☐ níveis principais do terreno;

☐ representação com cotas de ruas e calçadas, estacionamentos e jardins;

- Na Planta Baixa:

☐ dimensionamento dos ambientes e da edificação com as cotas totais;

☐ área útil dos ambientes;

☐ nomenclatura dos ambientes;

☐ cotas de nível;

☐ planta baixa de demolição com cotas parciais dos elementos "a demolir" e "a permanecer", com indicações e informações mais importantes para o serviço de demolição (caso de remanescente de obra, reforma, adequação ou serviços similares)

☐ planta baixa de construção com cotas parciais dos elementos "a construir" e "a permanecer" (caso de remanescente de obra, reforma, adequação ou serviços similares);

- Na Planta de Leiaute:

☐ nomenclatura dos ambientes;

☐ representação dos mobiliários;

- Na Planta de Cobertura:

☐ indicação da tipologia (laje impermeabilizada, telhado etc.);

☐ indicação de caimento;

☐ indicação das instalações de drenagem de águas pluviais;

- Na Planta de Cortes:

☐ indicação das cotas verticais totais;

- Na Planta de Fachadas:

☐ representação de todas as fachadas.

Orientação: O processo de Pré-Análise contempla a análise prévia do projeto de Arquitetura, a fim de servir como base de aprovação para o desenvolvimento mais aprofundado do próprio projeto arquitetônico (se for o caso) e dos projetos complementares. A submissão de projetos para Pré-Análise é facultativa, à exceção de projetos de Organizações Militares de Saúde, que devem ser obrigatoriamente submetidos a Pré-Análise. Orienta-se que projetos de muito alto valor e/ou muito complexos sejam submetidos à DOM para Pré-Análise.

Orientação: Assim, caso o projeto apresentado à DOM já se caracterize por atender ao nível de Projeto Básico, mesmo em fase de Pré-Análise, tal situação deve ser informada quando da submissão do projeto, por meio do sistema OPUS e, adicionalmente, por

meio do Memorial Descritivo, para que seja realizada a Análise de Projeto Básico. A pré-análise contemplará apenas os critérios necessários para o nível de Anteprojeto de Arquitetura.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 14 – Projetos de Engenharia**: Apresentar os projetos para pré-análise de Engenharia, contendo minimamente:

- No Levantamento Topográfico:
  - ☐ levantamento topográfico do terreno, contendo todas as variações naturais ou artificiais do terreno;
  - ☐ levantamento cadastral das principais interferências (tubulações, linhas de energia, etc.);

- No Projeto de Terraplanagem:
  - ☐ motivação e descrição da solução prevista para a terraplenagem;
  - ☐ estudo volumétrico contendo, minimamente, indicação da necessidade de movimento de terra, com volumes de corte e aterro;
  - ☐ Distância Média do Transporte (DMT) dos materiais;
  - ☐ planta e corte de terraplenagem;

- No Projeto de Fundações:
  - ☐ motivação e descrição da solução prevista para a fundações;
  - ☐ plantas cortes e elevações de lançamento preliminar (posição e dimensões pré-dimensionadas da seção transversal) de elementos da fundação (sapatas, blocos, estacas etc.);
  - ☐ planta de furos de sondagem;
  - ☐ laudo de sondagem;

- No Projeto Estrutural:
  - ☐ motivação e descrição da solução prevista para a estrutura;
  - ☐ plantas, cortes e elevações de lançamento preliminar (posição e medidas pré-dimensionadas das seções transversais) de elementos estruturais dos pavimentos (vigas, pilares, lajes, escadas, etc.);

- No Projeto Estrutural Metálica:
  - ☐ motivação e descrição da solução prevista para a estrutura metálica;
  - ☐ plantas, cortes e elevações de lançamento preliminar (posição e medidas pré-dimensionadas das seções transversais) de elementos estruturais;

- No Projeto Estrutural de Madeira:
  - ☐ motivação e descrição da solução prevista para a estrutura de madeira;
  - ☐ plantas, cortes e elevações de lançamento preliminar (posição e medidas pré-dimensionadas das seções transversais) de elementos estruturais;

- No Projeto de Instalações Hidrossanitárias:
  - ☐ descrição das características principais e informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações;

☐ demandas da instalação pretendida;
☐ locação preliminar, em planta, dos pontos e elementos hidrossanitários;
☐ locação preliminar, em planta, de reservatórios, bombas, e outros dispositivos relevantes;
☐ locação pretendida para entrada de água;
☐ locação pretendida de saída de esgoto;
☐ locação pretendida de águas pluviais

- No Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI):
☐ memorial descritivo com informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações de prevenção de incêndio;
☐ indicação em planta baixa do fluxo das rotas de fuga;
☐ indicação em planta baixa dos extintores, caixas de hidrantes, mangotinhos, tubulações e prumadas;
☐ indicação em planta baixa da iluminação de emergência, saídas de emergência e sistema de alarme e detecção;
☐ indicação da Reserva Técnica de Incêndio (RTI);

- No Projeto de Pavimentação Urbana:
☐ planta com seções transversais tipo da pavimentação;
☐ definição do traçado em planta, que contenha interseções, acessos, projeções de obras de arte;
☐ traçado em perfil longitudinal, que contenha a linha do terreno natural, o greide, posição das obras de arte;
☐ identificação de interferências com equipamentos e serviços públicos para remoção ou realocação;
☐ relatórios dos ensaios de compactação, caracterização e determinação do teor de umidade incluindo planta de locação das amostras, em conformidade com as Normas ABNT: NBR 7185, NBR 5734, NBR 6457 e NBR 7181;

- No Projeto de Drenagem:
☐ planta baixa de drenagem, com indicação das tubulações de captação de águas pluviais, calhas, posição das caixas de areia, grelhas, caixa separadora de água e óleo e outros elementos pertinentes dimensionados preliminarmente;
☐ indicação da ligação à rede existente ou ao ponto de destinação final;

- No Projeto de Rede Coletora de Esgoto:
☐ memorial com estudo da população a ser atendida e projeção detalhada de demanda, justificativas das características técnicas e operacionais do sistema, registro de eventuais problemas relacionados com a configuração topográfica e características geológicas da região de localização dos elementos constituintes do sistema;
☐ concepção básica em planta topográfica da área abrangida pelo sistema, localizando em única planta e em escala conveniente;
☐ Sistema de Tratamento de Esgoto – Sistema de Esgoto Sanitário (SES), constando: rede de coleta, Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), estações de recalque, disposição final e emissário, poços de visita (PV), demais instalações existentes e a delimitação de bacias de esgotamento, quando for o caso;
☐ planta com os perfis, os trechos, as cotas, as declividades e os diâmetros das tubulações da rede coletora de esgoto, dimensionados preliminarmente;

- No Projeto de Rede de Abastecimento de Água:

☐ memorial com estudo da população a ser atendida e projeção detalhada de demanda, justificativas das características técnicas e operacionais do sistema, registro de eventuais problemas relacionados com a configuração topográfica e características geológicas da região de localização dos elementos constituintes do sistema;

☐ concepção básica em planta topográfica da área abrangida pelo sistema, localizando em única planta e em escala conveniente;

☐ Sistema de Abastecimento de Água (SAA): captação, rede de água bruta, Estação de Tratamento de Água (ETA), rede de distribuição, estações elevatórias, reservação e demais instalações existentes;

☐ planta com os perfis, os trechos, as cotas, as declividades e os diâmetros das tubulações da rede de água, dimensionados preliminarmente;

☐ interligação do abastecimento de água das edificações;

- No Projeto de Impermeabilização:

☐ planta mostrando os elementos constituintes do Projeto de Impermeabilização, sistemas utilizados e superfícies a impermeabilizar, apresentando quadro de hachuras;

- No Projeto de Instalações Elétricas:

☐ plantas baixas com os pontos de iluminação e força, localização de quadros de distribuição, medidores e transformadores;

☐ quadros de carga e de demanda;

☐ descrição da demanda pretendida para as instalações elétricas, características de iluminação e demandas de cargas para todos os equipamentos elétricos;

☐ localização de geradores e subestações;

☐ indicação da interligação da rede pública ou do sistema isolado/alternativo de fornecimento de energia com a rede de energia elétrica da edificação ou do conjunto de edificações;

- No Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):

☐ apresentar em planta baixa o Subsistema de Captação, com a malha de proteção da cobertura, subsistema de descidas e subsistema de aterramento com indicação da malha e do anel de fechamento das hastes de aterramento;

☐ indicação da locação das caixas de inspeção e do barramento de equipotencialização (BEP);

- No Projeto de Instalações de Telefonia e Dados:

☐ planta com os trechos aéreos e subterrâneos, tipos de cabos, bitolas, diâmetro da tubulação e caixas de passagem;

☐ ramal de entrada de telecomunicações (rede de infraestrutura), contendo informações da linha e ramal de entrada de cabeamento estruturado para dados (rede de infraestrutura), contendo informações da linha;

☐ apresentar em planta a locação do rack com patch panel e equipamentos ativos da rede;

- No Projeto de Rede Externa de Energia Elétrica:

☐ linha de entrada de energia e ramais, informando tipo da linha;

☐ planta com os trechos aéreos e subterrâneos, tipos de cabos, bitolas, diâmetro da tubulação, caixas de passagem e dispositivos gerais;

☐ planta com os pontos de posteamento;

☐ descrição das luminárias do posteamento, com tipo – alta eficiência obrigatória –, potência e numeração dos pontos, circuitos e alimentadores;

☐ planta com a identificação da locação da Subestação de Energia, com detalhamento suficiente para permitir a análise do atendimento às exigências da concessionária local;

☐ indicação da interligação da rede pública ou do sistema isolado/alternativo de fornecimento de energia com a rede de energia elétrica da edificação ou do conjunto de edificações;

- No Projeto de Engenharia Mecânica – Ar Condicionado (Geral):

☐ planta baixa de instalações de ar condicionado, contendo minimamente cada nível da edificação e cortes, com marcação de dutos de insuflamento e retorno de ar, equipamentos fixos, sala de máquinas, pontos de instalação de acordo com a planta de leiaute (energia, água e ralos de drenagem onde for o caso), filtros de tomada de ar e de insuflamento de ar, previsão de espaço mínimo em planta para passagem das tubulações (sobre forros, sob pisos, por shafts etc.);

☐ relatório justificativo da escolha do sistema;

- No Projeto de Engenharia Mecânica – Ar Condicionado (Hospitalar):

☐ planta baixa de instalações de ar condicionado em Ambiente Hospitalar, contendo os equipamentos utilizados e critérios adotados para o projeto;

- No Projeto de Engenharia Mecânica – Instalações de Ventilação e de Exaustão Mecânica:

☐ planta baixa com marcação de dutos de insuflamento e/ou exaustão de ar, comprimento dos dutos, pontos de instalação e de comando de acordo com a Planta de Leiaute, aberturas para tomada de ar e saída de ar, previsão de espaço mínimo em planta para passagem das tubulações (sobre forros, sob pisos, por shafts etc.);

- No Projeto de Engenharia Mecânica – Instalação de Gás:

☐ planta da rede de distribuição interna, com identificação dos materiais, tipo e localização de válvulas e acessórios, indicação do tipo de gás, cavalete para medidores de consumo (gás de rua) e outros componentes do sistema, com dimensões, comprimentos, elevação;

☐ planta baixa de instalações de gás, contendo minimamente o projeto isométrico de instalações de gás (dos pontos de consumo até a central/casa de gás);

- No Projeto de Engenharia Mecânica – Instalação de Gases Especiais:

☐ planta com todos os elementos constituintes da rede de gases hospitalares, identificando os tipos de gases distribuídos (ar comprimido, oxigênio, vácuo, óxido nitroso etc.), bem como todas as estruturas vinculadas ao projeto, como tubulação, conexões, registros e fixadores, desde a central de gases até as réguas ou pontos de distribuição;

- No Projeto de Engenharia Mecânica – Elevadores:

☐ planta baixa com indicação das representações esquemáticas e cortes, com a indicação dos elevadores e suas dimensões básicas;

☐ relatório justificativo do equipamento utilizado de acordo com a sua respectiva funcionalidade;

Orientação: O processo de Pré-Análise contempla a análise prévia dos projetos complementares de engenharia, a fim de servir como base de aprovação para o desenvolvimento mais aprofundado dos projetos complementares. A submissão de projetos de engenharia para Pré-Análise é facultativa. Orienta-se que projetos de engenharia de muito alto valor e/ou muito complexos sejam submetidos à DOM para Pré-Análise.

Orientação: Assim, caso o projeto apresentado à DOM já se caracterize por atender ao nível de Projeto Básico, mesmo em fase de Pré-Análise, tal situação deve ser informada quando da submissão do projeto, por meio do sistema OPUS e, adicionalmente, por meio do Memorial Descritivo, para que seja realizada a Análise de Projeto Básico. A pré-análise contemplará apenas os critérios necessários para o nível de Anteprojeto.

.

ANÁLISE: Escolher um item.

4. SEÇÃO DE ARQUITETURA

SEÇÃO DE ARQUITETURA

4.1. PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA

☐ **Item 15 – Planta de Situação**: Apresentar Planta de Situação que permita a identificação do local da obra (benfeitoria), em termos de sua posição no terreno (parcela ou imóvel) e em relação a imóveis vizinhos, contendo minimamente:

☐ representação gráfica do sistema viário, que permita identificar a localização da futura obra;

☐ indicação das áreas a serem edificadas;

☐ representação destacada da obra em questão (preferencialmente com hachuras);

☐ representação gráfica das construções existentes, a demolir e a construir;

☐ conformidade com o PDOM.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 16 – Planta de Locação**: Apresentar Planta de Locação que permita a identificação do local da obra, em termos de sua posição no interior do terreno (parcela ou imóvel) e em relação às demais benfeitorias, contendo minimamente:

☐ implantação das edificações com as dimensões dos recuos e afastamentos;

☐ no caso de obras e/ou serviços de engenharia em parte de uma ou mais edificações, indicação em planta das parcelas da edificação que serão objeto da intervenção;

☐ níveis principais do terreno;

☐ representação com as respectivas cotas dos arruamentos e calçadas, estacionamentos, cercamentos, canteiros e jardins;

☐ eixos do projeto com sua amarração a um ponto de referência;

☐ indicação de destinação dos efluentes;

☐ indicação de destinação das águas pluviais;

☐ entradas das concessionárias de água, energia, telecomunicações, rede lógica e gás.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 17 – Planta Baixa**: Apresentar Planta Baixa da edificação, contendo minimamente:

☐ dimensionamento dos ambientes e da edificação com as cotas totais e parciais;

☐ área útil dos ambientes;

☐ nomenclatura dos ambientes;

☐ cotas de nível;

☐ indicação das linhas de cortes;

☐ indicação dos acabamentos (piso, parede, teto, rodapé e demais casos particulares);

☐ indicação das esquadrias, com sua devida nomenclatura;

☐ quadro de esquadrias;

☐ quadro de acabamentos e materiais;

☐ planta baixa de demolição com cotas parciais dos elementos “a demolir” e “a permanecer”, com indicações e informações mais importantes para o serviço de demolição (caso de reforma, adequação ou serviços similares);

☐ planta baixa de construção com cotas parciais dos elementos "a construir" e "a permanecer" (caso de remanescente de obra, reforma, adequação ou serviços similares);
☐ no caso de projeto da cozinha de rancho, o mesmo foi elaborado conforme orientações do PASA;
☐ equipamentos fixos de cozinha (no caso de projeto da cozinha de rancho, conforme previsto no Caderno de Orientações ao Agentes da Administração - SEF);
☐ câmaras frigoríficas dimensionadas de acordo com os produtos e volumes que serão armazenados (no caso de projeto da cozinha de rancho);
☐ planta baixa final.

Orientação: A Planta Baixa de edificação existente, que passará por reforma ou serviços de engenharia, deverá, obrigatoriamente, indicar os elementos a demolir, a construir e a permanecer. Esta Orientação ganha ainda maior relevância nos casos de remanescente de obra.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 18 – Planta de Leiaute**: Apresentar Planta de Leiaute da edificação, contendo minimamente:
☐ nomenclatura dos ambientes;
☐ representação dos mobiliários.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 19 – Planta de Piso**: Apresentar Planta de Piso da edificação, contendo minimamente:
☐ indicação do início da paginação do piso;
☐ indicação de caimento.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 20 – Planta de Cobertura**: Apresentar Planta de Cobertura da edificação, contendo minimamente:
☐ indicação da tipologia (laje impermeabilizada, telhado etc.);
☐ indicação de caimento;
☐ indicação das instalações de drenagem de águas pluviais;
☐ indicação das cotas parciais e totais;

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 21 – Planta de Cortes**: Apresentar Planta de Cortes da edificação, contendo minimamente:
☐ indicação das cotas verticais parciais e totais;

☐ corte esquemático que apresente pé direito (distância “piso acabado – teto”) e pé esquerdo (distância “piso acabado – piso acabado do andar superior”) da edificação, garantindo as especificações de projeto e os requisitos normativos.
Orientação: A Planta de Corte deve apresentar os itens supra elencados a fim de comprovar a previsão de altura suficiente para os requisitos de pé direito e pé esquerdo, consideradas as dimensões para passagem de tubulações e instalações, bem como os elementos estruturais impactantes naquelas medidas.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 22 – Planta de Fachadas**: Apresentar Planta de Fachadas da edificação, contendo minimamente:
☐ representação de todas as fachadas;
☐ indicação dos acabamentos das fachadas.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 23 – Detalhamento de Escadas e Rampas**: Apresentar Detalhamento de Escadas e Rampas da edificação, contendo minimamente:
☐ dimensionamento com cotas totais e parciais (piso, espelho, patamar, corrimão e guarda-corpo);
☐ indicação do sistema construtivo.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 24 – Detalhamento de Áreas Molhadas**: Apresentar Detalhamento de Áreas Molhadas da edificação, contendo minimamente:
☐ indicação de posição de louças, metais e acessórios;
☐ referência técnica de louças, metais e acessórios;
☐ indicação de posição e dimensionamento das bancadas, balcões e divisórias;
☐ indicação de paginação de piso e parede.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 25 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

4.2. SAÚDE

☐ **Item 26 – Perfil Assistencial**: Apresentar o perfil assistencial pretendido e, por consequência, projeto que atenda aos requisitos desse perfil, conforme o que prescreve a Portaria n° 726 – C Ex, de 7 de outubro de 2009, ou norma futura que a substitua.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 27 – Áreas Mínimas**: Apresentar ambientes que atendam às áreas mínimas previstas nas Tabelas de Ambientes da Parte II – Programação Físico-Funcional de Sistemas de Saúde (Dimensionamento, Quantificação e Instalações Prediais dos Ambientes) – da RDC 50/2002 – ANVISA, ou norma futura que a substitua.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 28 – Fluxos Hospitalares**: Dispor as Unidades Funcionais de modo que atendam, idealmente, às relações funcionais diretas e indiretas previstas para os fluxos hospitalares indicados nas Fichas de Relação Funcional do SOMASUS, disponíveis para consulta (por ambiente) no Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS), disponível em: *https://somasus.saude.gov.br/*

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 29 – Relatório Técnico**: Apresentar Relatório Técnico com a listagem das atividades assistenciais atendendo, idealmente, aos parâmetros do item 1.2.2.1.2 da RDC 50/2002 – ANVISA, ou norma futura que a substitua, e contendo, minimamente:

☐ Memorial do Projeto de Arquitetura (MPA), descrevendo as soluções adotadas, onde se incluem, necessariamente, considerações sobre os fluxos internos e externos;

☐ Resumo da Proposta Assistencial (RPA), contendo a listagem de atividades que serão executadas na edificação da OMS, bem como de atividades de apoio técnico ou logístico que sejam executadas fora da edificação do estabelecimento.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 30 – Ar Condicionado Hospitalar**: Atender aos critérios definidos para Instalações de Ar Condicionado Hospitalar na Seção 7 - Engenharia Mecânica deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 31 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5 SEÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL

5.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

☐ **Item 32 – Levantamento Planialtimétrico**: Apresentar modelo digital do terreno georreferenciado em arquivo *shape file* (shp) ou outro arquivo que possibilite a verificação do levantamento planialtimétrico.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 33 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.2. PROJETO DE TERRAPLANAGEM

☐ **Item 34 – Estudo Hidrológico**: Apresentar Estudo Hidrológico da região da bacia hidrográfica em que se insere o projeto, contendo minimamente:

☐ determinação da Chuva de Projeto, de acordo com o regime de chuvas;

☐ indicação do fluxo de águas pluviais no terreno da obra a que se refere o projeto, considerando o caimento e as estruturas de drenagem existentes;

☐ indicação da variação do nível d'água dos mananciais que, de alguma forma, interfiram no Projeto de Terraplanagem.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 35 – Estudo Geotécnico**: Apresentar Estudo Geotécnico conforme critério homônimo apresentado no item 7 da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 36 – Volumetria**: Apresentar Estudo Volumétrico contendo, minimamente, indicação da necessidade de movimento de terra, com volumes de corte e aterro e memória de cálculo dos volumes.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 37 – Distância Média de Transporte (DMT)**: Apresentar Memória de Cálculo da DMT.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 38 – Perfil Longitudinal e Seção Transversal**: Apresentar Perfil Longitudinal e Seção Transversal-Tipo, com indicação das situações original e proposta, definição de taludes e da necessidade e tipo de contenção de terra.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 39 – Jazida de Empréstimo**: Apresentar informações sobre a jazida de empréstimo a ser utilizada, a fim de garantir o atendimento aos requisitos de projeto por parte dos materiais de construção extraídos.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 40 – Bota-Fora**: Apresentar indicação do local de bota-fora para destinação de material de obra e distância entre obra e bota-fora.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 41 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.3. PROJETO DE FUNDAÇÕES

☐ **Item 42 – Projeto de Fundações**: Apresentar Projeto de Fundações, contendo minimamente:

☐ planta de fundações com a locação e a caracterização do tipo de fundação e os elementos de fundação (quantidade, dimensões e detalhamento);

☐ resumo técnico da motivação de escolha do tipo de fundação adotado em projeto;

☐ memória de cálculo com dimensionamento das fundações;

☐ caracterização do concreto (f_{ck}, volume, cobrimento e quadro de formas);

☐ planta de armação com quadro de aço;

Orientação: Avaliar a possibilidade de prever desnível no baldrame das áreas molhadas como uma solução para garantir o desnível final em relação às demais áreas da edificação.

Orientação: Prever altura suficiente entre contrapiso e cota superior dos blocos de fundação para permitir as mudanças de direção de tubulações verticais para horizontais e vice-versa.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 43 – Estudo Geotécnico**: Apresentar documentação prevista no Item 7 - Estudo Geotécnico da Seção Geral deste COAP:

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 44 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.4. PROJETO ESTRUTURAL

☐ **Item 45 – Projeto de Estrutura de Concreto**: Apresentar Projeto Estrutural de Concreto Armado ou Protendido, contendo minimamente:

☐ planta baixa com lançamento da estrutura, cortes, elevações, planta de armação, método construtivo, resistência característica à compressão (f_{ck}), volume do concreto, cobrimento, quantidade de formas e quadro de aço;

☐ memória de cálculo do dimensionamento da estrutura, incluindo os esquemas de carregamento adotados;

☐ planta de armação com o detalhamento das dimensões, bitolas, tipos de armação e posicionamento na estrutura para cada elemento estrutural ou grupo de elementos estruturais de mesma configuração, inclusive quadro de aço;

☐ quadro geral de descrição e resumo de cada elemento estrutural, com quantitativos individuais e gerais;

☐ relatório de Controle de Qualidade do Projeto (CQP).

Orientação: Verificar a compatibilidade dos pés direito e esquerdo do projeto de estrutura com aqueles do projeto de arquitetura.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 46 – Projeto de Estrutura Metálica**: Apresentar Projeto de Estrutura Metálica (se for o caso), contendo minimamente:

☐ planta baixa com lançamento da estrutura, método construtivo, cortes, elevações, detalhes de ligações (parafusadas, soldadas), perfis utilizados e suas características técnicas, contraventamentos, tirantes, resistência ao escoamento do aço, quadro de aço e tipo de pintura;

☐ memória de cálculo do dimensionamento da estrutura, incluindo os esquemas de carregamento adotados;

☐ planta de dimensionamento com o detalhamento das dimensões e posicionamento na estrutura para cada elemento estrutural ou grupo de elementos estruturais de mesma configuração;

☐ quadro geral de descrição e resumo de cada elemento estrutural, com quantitativos individuais e gerais.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 47 – Projeto de Estrutura de Madeira**: Apresentar Projeto de Estrutura de Madeira (se for o caso), contendo minimamente:

☐ planta baixa de estruturas com lançamento da estrutura, cortes, elevações, método construtivo, resistência à compressão, tração e cisalhamento da madeira;

☐ tipo de madeira utilizada e classe de resistência;

☐ memória de cálculo do dimensionamento da estrutura, incluindo os esquemas de carregamento adotados;
☐ seções transversais dos elementos estruturais e indicação dos materiais empregados (chapas metálicas parafusos, pregos e arruelas) com suas classes de resistência;
☐ quadro geral de descrição e resumo de cada elemento estrutural, com quantitativos individuais e gerais.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 48 – Projeto de Estrutura de Cobertura**: Apresentar Projeto Estrutural de Cobertura, contendo minimamente:
☐ tipo de estrutura;
☐ tipo de telha;
☐ propriedades físicas e mecânicas dos materiais;
☐ planta baixa com lançamento da estrutura, método construtivo, cortes, elevações, detalhes de ligações, perfis utilizados e suas características técnicas, contraventamentos, tirantes, e, se for o caso, resistência ao escoamento do aço, quadro de aço e tipo de pintura;
☐ memória de cálculo do dimensionamento da estrutura, incluindo os esquemas de carregamento adotados;
☐ planta de dimensionamento com o detalhamento das dimensões e posicionamento na estrutura para cada elemento estrutural ou grupo de elementos estruturais de mesma configuração;
☐ quadro geral de descrição e resumo de cada elemento estrutural, com quantitativos individuais e gerais.

Orientação: Recomenda-se a previsão de sistema de coleta de água para reuso em lavagem de viaturas e rega de grama e jardim.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 49 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8- Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.5. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

☐ **Item 50 – Normas da Concessionária**: Informar o atendimento às normas das concessionárias locais de fornecimento de água, preferencialmente por meio do Memorial Descritivo do Projeto e/ou Projeto Legal, ou o *status* das tratativas em curso com tais concessionárias, de modo que o Projeto Legal corra *pari passu* com as demais disciplinas que concorrem para a consecução da obra.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 51 – Instalações acessíveis**: Especificar, como regra, instalações hidrossanitárias acessíveis, assim entendidas como aquelas que estão protegidas contra o choque e não são aparentes ao usuário. Priorizar soluções de instalações sobre forros, sob pisos elevados ou em *shafts*. Caso justificadamente inviável ou contraindicada a opção por uma dessas soluções, embutir as instalações nas vedações. Somente deverão ser aprovadas instalações aparentes em ambientes de permanência transitória com baixa densidade e pequeno fluxo de pessoas, como garagens, postos, depósitos etc.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 52 – Projeto de Instalações Hidráulicas**: Apresentar Projeto Isométrico de Instalações Hidráulicas, contendo minimamente:

☐ planta de instalação hidráulica, com sentido do fluxo, declividade, dimensões (inclusive diâmetro) e material;

☐ memória de cálculo do dimensionamento das instalações hidráulicas;

☐ esquema de distribuição vertical de água (reservatórios, barriletes, prumadas, pontos de consumo e sentido de fluxo da água);

☐ previsão de reservatório de água bipartido, para facilitar manutenção ao longo da vida útil;

☐ apresentação de, no mínimo, uma medida de aproveitamento e reuso de água por edificação (justificar em caso de impossibilidade).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 53 – Abastecimento de Água**: Apresentar informação sobre a origem da água que abastecerá a edificação projetada - indicar, ao menos, a fonte de água (reservatório central, poço artesiano etc.) que abastecerá o reservatório da nova edificação e, idealmente, descrever como funciona o sistema de captação de água para o projeto (exemplo: descrição do manancial – adutora - estação elevatória – adutora – estação de tratamento – reservatório – rede).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 54 – Projeto de Instalações Sanitárias**: Apresentar Projeto Isométrico de Instalações Sanitárias, contendo minimamente:

☐ planta de instalação sanitária, com diâmetro, dimensões e material;

☐ memória de cálculo do dimensionamento das instalações sanitárias;

☐ esquema de destinação dos efluentes (tubulação de queda e de ventilação, declividades, sentido de fluxo dos efluentes, detalhamento de poços de visita, das caixas de inspeção e de gordura e indicação da destinação final dos efluentes – rede ou soluções isoladas);

☐ detalhamento das estruturas isoladas de destinação de esgoto sanitário (se for o caso);

☐ orientação da separação entre as instalações de esgoto sanitário e de águas pluviais.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 55 – Destinação dos resíduos de esgoto sanitário**: Apresentar informação sobre a destinação do esgoto sanitário a ser gerado pela edificação projetada (indicar, pelo menos, a destinação final: ETE, lagoa de estabilização, filtro UASB, lodo ativado, fossa e sumidouro etc.) e, idealmente, descrever como funciona o sistema de destinação do esgoto sanitário para o projeto (exemplo: descrição da rede local – coletores – emissários – ETE – curso d'água).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 56 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.6. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (PCI)

☐ **Item 57 – Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio (PCI)**: Apresentar Projeto de Instalações de PCI, contendo minimamente:

☐ memorial descritivo com informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações de prevenção de incêndio;

☐ planta baixa indicando tubulações e prumadas (com material, diâmetro e sentido de fluxo de água), reserva técnica de incêndio, caixas de hidrantes, mangotinhos, extintores, saídas de emergência, iluminação de emergência, sistema de alarme e detecção (pontos de alarme e de detecção automática, acionadores e sinalizadores, central do sistema), barra antipânico (SFC), bem como painel repetidor (SFC), fonte alternativa de energia do sistema, indicação do fluxo das rotas de fuga e de seus pontos de identificação, para todas as edificações a serem construídas, além das respectivas legendas e referências às normas da ABNT;

☐ indicação do atendimento aos requisitos do Código Estadual/Distrital de Segurança e das normas do Corpo de Bombeiros Militar (CBM) do Estado no Memorial Descritivo e/ou Projeto Legal;

☐ submissão dos Projetos de PNR, escolas, hotéis, hospitais, clubes e centros esportivos aos órgãos competentes (CBM local, Prefeitura, IPHAN e outros) e cumprimento das exigências dos mesmos;

☐ consulta prévia às concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, gás e outras (se for o caso) e cumprimento das exigências das mesmas;

☐ memória de cálculo do dimensionamento de população atendida, reservatórios, reserva técnica de incêndio e tubulações;

☐ indicação de que o comprimento das linhas de mangueira não ultrapassa a distância máxima de percurso entre o hidrante e o ponto mais distante a proteger.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 58 – Abastecimento de Água**: Apresentar informação sobre a origem da água que abastecerá a reserva de incêndio da edificação projetada.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 59 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.7. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

☐ **Item 60 – Projeto de Pavimentação Urbana**: Apresentar Projeto de Pavimentação Urbana, contendo minimamente:

☐ planta com perfis longitudinais, locação e nivelamento do eixo do projeto, seções transversais-tipo com elementos básicos do projeto geométrico em escala (largura, declividade transversal, passeios, dimensões de meio-fio, sarjetas e canteiros, se for o caso);

☐ apresentação dos Estudos do Item 14 – Projeto de Engenharia – No projeto de Pavimentação Urbana, da Seção 3 – Pré-análise, deste COAP;

☐ memória de cálculo de dimensionamento de pavimento, com volume de tráfego, vida útil projetada da via, faixa de carregamento, espessura do pavimento e capacidade de carga;

☐ identificação de interferências com equipamentos e serviços públicos para remoção ou realocação.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 61 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.8. PROJETO DE DRENAGEM

☐ **Item 62 – Projeto de Drenagem**: Apresentar Projeto de Drenagem, contendo minimamente:

☐ planta baixa de drenagem, com indicação das tubulações de captação de águas pluviais com seus diâmetros, calhas, posição das caixas de areia, grelhas, caixa separadora de água e óleo e outros elementos pertinentes, com indicação da ligação à rede existente ou ao ponto de destinação;

☐ memória de cálculo contendo o dimensionamento das instalações de drenagem, a solução de coleta e canalização ou armazenamento das águas pluviais superficiais e subterrâneas (microdrenagem, macrodrenagem e/ou dispositivos de infiltração, detenção ou retenção);

☐ indicação da interligação da rede de drenagem da edificação ou do conjunto de edificações com a rede pública de águas pluviais;

☐ seções transversais-tipo dos elementos de drenagem.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 63 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.9. PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTO E DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

☐ **Item 64 – Projeto de Rede Coletora de Esgoto**: Apresentar Projeto de Rede de Esgoto, contendo minimamente:

☐ planta com todos os elementos constituintes da rede coletora de esgoto, os perfis, os trechos, as cotas, a declividade, o diâmetro da tubulação e os dispositivos em geral;

☐ indicação da interligação da rede de esgoto sanitário da edificação ou do conjunto de edificações com a rede pública de esgoto ou com o sistema de tratamento e destinação isolado;

☐ memorial descritivo com as fases, a capacidade, o tipo e a contribuição do sistema de tratamento de esgoto e/ou da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), caso seja escopo do projeto. O memorial deve conter estudo da população a ser atendida e projeção detalhada de demanda, justificativas das características técnicas e operacionais do sistema, registro de eventuais problemas relacionados com a configuração topográfica e características geológicas da região de localização dos elementos constituintes do sistema;

☐ memória de cálculo contendo o dimensionamento da rede coletora de esgoto sanitário.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 65 – Projeto de Rede de Abastecimento de Água**: Apresentar Projeto de Rede de Abastecimento de Água, contendo minimamente:

☐ planta com todos os elementos constituintes da rede de abastecimento de água, os perfis, os trechos, as cotas, a declividade, o diâmetro da tubulação e os dispositivos em geral;

☐ Indicação da interligação da rede pública de abastecimento de água ou do sistema isolado de captação de água com a rede de água da edificação ou do conjunto de edificações;

☐ memorial descritivo com as fases, a capacidade, o tipo e a contribuição do sistema de tratamento de água e/ou da Estação de Tratamento de Água (ETA), caso seja escopo do projeto. O memorial deve conter o estudo da população a ser atendida e projeção detalhada de demanda, justificativas das características técnicas e operacionais do sistema, registro de eventuais problemas relacionados com a configuração topográfica e características geológicas da região de localização dos elementos constituintes do sistema;

☐ memória de cálculo contendo o dimensionamento da rede coletora de esgoto sanitário.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 66 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

5.10. PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

☐ **Item 67 – Projeto de Impermeabilização**: Apresentar Projeto de Impermeabilização, contendo minimamente:

☐ planta mostrando todos os elementos constituintes do Projeto de Impermeabilização, indicando sistema, superfícies a impermeabilizar e dimensões (apresentar quadro de hachuras);

☐ planta de detalhamento dos pontos relevantes para a impermeabilização (juntas de dilatação, pontos de drenagem da cobertura, poços de elevador, fundações (cortinas de concreto, blocos, vigas baldrame etc.), reservatórios, aberturas em vedações, laje de cobertura, piscinas, cisternas etc.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 68 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item Especificações Técnicas da Seção Geral - deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

6. SEÇÃO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

SEÇÃO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

6.1. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

☐ **Item 69 – Projeto de Instalações Elétricas**: Apresentar Projeto de Instalações Elétricas, contendo minimamente:

☐ memória de cálculo com dimensionamento do projeto das instalações elétricas;

☐ plantas baixas com distribuição de pontos de iluminação e força, interruptores, eletrodutos, cabeamentos, equipamentos elétricos, localização de quadros, transição de linhas elétricas entre pavimentos, localização de geradores e subestações;

☐ indicação dos pontos de alimentação para iluminação de emergência;

☐ diagramas unifilares e multifilares;

☐ quadros de carga e de demanda;

☐ esquema de ligação;

☐ dimensionamento dos cabos elétricos, proteções e balanceamento dos circuitos entre as fases dos quadros elétricos;

☐ representação dos alimentadores de quadros elétricos parciais;

☐ indicação da interligação da rede pública ou do sistema isolado/alternativo de fornecimento de energia com a rede de energia elétrica da edificação ou do conjunto de edificações.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 70 – Rede Externa de Energia Elétrica**: Apresentar Projeto de Rede Externa de Energia Elétrica, contendo minimamente:

☐ linha de entrada de energia e ramais, informando tipo da linha;

☐ memória de cálculo com dimensionamento do projeto;

☐ planta com os trechos aéreos e subterrâneos, tipos de cabos, bitolas, diâmetro da tubulação, caixas de passagem e dispositivos gerais;

☐ planta com os pontos de posteamento;

☐ descrição das luminárias do posteamento, com tipo – alta eficiência obrigatória -, potência e numeração dos pontos, circuitos e alimentadores;

☐ planta com a identificação da locação da Subestação de Energia, com detalhamento suficiente para permitir a análise do atendimento às exigências da concessionária local;

☐ indicação da interligação da rede pública ou do sistema isolado/alternativo de fornecimento de energia com a rede de energia elétrica da edificação ou do conjunto de edificações.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 71 – Instalações acessíveis**: Especificar, como regra, instalações elétricas acessíveis, assim entendidas como aquelas que estão protegidas contra o choque e não são aparentes ao usuário. Priorizar soluções de instalações sobre forros, sob pisos elevados ou em *shafts*. Caso justificadamente inviável ou contraindicada a opção por uma dessas soluções, embutir as instalações nas vedações. Somente deverão ser aprovadas

instalações aparentes em ambientes de permanência transitória com baixa densidade e pequeno fluxo de pessoas, como garagens, postos, depósitos etc.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 72 – Eficiência Energética**: Optar, idealmente, por instalações com sistemas e equipamentos de alta eficiência energética, e, minimamente, com lâmpadas eficientes (de LED ou tecnologia superior).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 73 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

6.2. PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

☐ **Item 74 – SPDA**: Apresentar o SPDA do projeto contendo minimamente:

☐ detalhamento do Subsistema de Captação, com a malha de proteção da cobertura

☐ memória de cálculo com dimensionamento do projeto;

☐ detalhamento do Subsistema de Descidas, com a distribuição das descidas pela malha vertical;

☐ detalhamento do Subsistema de Aterramento, com indicação da malha e do anel de fechamento das hastes de aterramento;

☐ indicação da locação das caixas de inspeção e do barramento de equipotencialização (BEP);

☐ nota de equalização das massas metálicas, equipamentos, sistemas de dados e de voz

☐ indicação do tipo de aterramento elétrico adotado com informações necessárias da; infraestrutura da linha.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 75 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

6.3. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E DADOS

☐ **Item 76 – Instalações de Telefonia**: Apresentar Projeto de Instalações de Telefonia contendo minimamente:

☐ ramal de entrada de telecomunicações (rede de infraestrutura), contendo informações da linha;

☐ memória de cálculo com dimensionamento do projeto;
☐ locação do rack de telecomunicações;
☐ dimensões e disposição dos condutos;
☐ locação dos pontos de voz adequados à Planta de Leiaute.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 77 – Instalações de Dados**: Apresentar Projeto de Dados, contendo minimamente:
☐ ramal de entrada de cabeamento estruturado para dados (rede de infraestrutura), contendo informações da linha;
☐ memória de cálculo com dimensionamento do projeto;
☐ locação do rack com *patch panel* e equipamentos ativos da rede;
☐ dimensões e disposição dos condutos para o cabeamento;
☐ locação dos pontos de dados adequados à Planta de Leiaute;
☐ planta com o diagrama lógico do projeto de rede de dados;
☐ planta com o desenho esquemático da montagem dos racks;
☐ dimensionamento da rede com indicação de consideração do crescimento futuro da demanda (ou justificativa se não for o caso).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 78 – Rede Externa de Telefonia e Dados**: Apresentar Projeto de Rede Externa de Telefonia e de Dados, contendo minimamente:
☐ linha de entrada de telefonia e dados e ramais;
☐ memória de cálculo com dimensionamento do projeto;
☐ planta com os trechos aéreos e subterrâneos, tipos de cabos, bitolas, diâmetro da tubulação, caixas de passagem e dispositivos gerais;
☐ planta com os pontos de posteamento;
☐ planta com a identificação de tronco de telefonia e *backbone* de rede de dados;
☐ planta com esquema de pontos do distribuidor geral de telefonia, com a quantidade de pontos conforme a necessidade do local.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 79 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

7. SEÇÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA

SEÇÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA

7.1. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO (GERAL)

☐ **Item 80 – Projeto de Condicionamento de Ar**: Apresentar Planta Baixa de Instalações de Ar Condicionado, contendo minimamente:

☐ planta baixa de cada nível da edificação e cortes, com marcação de dutos de insuflamento e retorno de ar, equipamentos fixos (unidades condensadoras, evaporadoras e aquecedoras), sala de máquinas (com indicação de espaço para inspeção, manutenção e remoção de equipamentos), pontos de instalação de acordo com a Planta de Leiaute (energia, água e ralos de drenagem onde for o caso), filtros de tomada de ar e de insuflamento de ar (indicar pressão e classe de filtragem, quando for o caso), previsão de espaço mínimo em planta para passagem das tubulações (sobre forros, sob pisos, por *shafts* etc.);

☐ Quadro de Carga Térmica e vazão de ar ou, alternativamente, Quadro de Capacidade de Climatização de cada equipamento associada às dimensões do ambiente, com garantia de atendimento de critérios mínimos de norma;

☐ memória de cálculo do dimensionamento das instalações de ar condicionado, com indicação das fontes internas e externas de calor e indicação das condições de temperatura e umidade que devem ser atendidas.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 81 – Especificações Técnicas:** Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

7.2. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO (HOSPITALAR)

☐ **Item 82 – Projeto de Condicionamento de Ar em Ambiente Hospitalar**: Apresentar Planta Baixa de Instalações de Ar Condicionado em Ambiente Hospitalar, contendo minimamente:

☐ todos os critérios adotados para o Projeto de Instalações de Ar Condicionado (Geral)

☐ memória de cálculo do dimensionamento das instalações de ar condicionado, com indicação das fontes internas e externas de calor e indicação das condições de temperatura e umidade que devem ser atendidas;

☐ informação de que as instalações de tratamento de ar proveem e controlam, no mínimo, temperatura, umidade, pureza, renovação, movimentação e pressão, segundo os critérios mínimos de norma;

☐ distanciamento mínimo de 8m (oito metros) das tomadas de ar em locais de emanação de agentes infecciosos e/ou gases nocivos, para renovação de ar em áreas críticas;

☐ indicação de insuflamento e exaustão de ar do tipo forçado para o sistema de condicionamento artificial de ar;

☐ indicação de todos os retornos de ar feitos através de dutos (vedado o retorno através de sistema aberto - *plenum*), para o sistema de condicionamento artificial de ar.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 83 – Especificações Técnicas:** Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

7.3. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO E DE EXAUSTÃO MECÂNICA

☐ **Item 84 – Projeto de Instalações de Ventilação e Exaustão Mecânica**: Apresentar Planta Baixa de Instalações de Ventilação e Exaustão Mecânica, contendo minimamente:

☐ planta baixa com marcação de dutos de insuflamento e/ou exaustão de ar, comprimento dos dutos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, pontos de instalação e de comando de acordo com a Planta de Leiaute, aberturas para tomada de ar e saída de ar, previsão de espaço mínimo em planta para passagem das tubulações (sobre forros, sob pisos, por *shafts* etc.);

☐ memória de cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dutos.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 85 – Especificações Técnicas:** Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

7.4. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS

☐ **Item 86 – Projeto de Gás**: Apresentar Planta Baixa de Instalações de Gás, contendo minimamente:

☐ projeto isométrico de Instalações de Gás (dos pontos de consumo até a central/casa de gás);

☐ planta da rede de distribuição interna, com identificação dos materiais, tipo e localização de válvulas e acessórios, indicação do tipo de gás, cavalete para medidores de consumo (gás de rua) e outros componentes do sistema, com dimensões, comprimentos, elevação;

☐ indicação de detalhe da tubulação enterrada, das válvulas de segurança e/ou reguladoras;

☐ plantas e cortes da central de gás, com a indicação do "layout" dos equipamentos;

☐ para o caso de atendimento por gás natural (GN) canalizado, apresentação do conjunto de tubulações, canalizações, medidores, reguladores, registros, aparelhos de utilização de gás e seus acessórios, destinados à condução pela instalação predial e ao uso do gás canalizado no interior da edificação;

☐ apresentação de solicitação do registro de liberação da rede para utilização em carga;

☐ memória de cálculo do dimensionamento das instalações de gás, com levantamento do perfil de consumo, incluindo o consumo máximo instantâneo da rede de distribuição interna.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 87 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP, incluindo a previsão de ensaios de estanqueidade dos equipamentos e tubulações em duas etapas.

ANÁLISE: Escolher um item.

7.5. PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GASES ESPECIAIS

☐ **Item 88 – Projeto de Gases Medicinais**: Apresentar Projeto de Gases Medicinais, contendo minimamente:

☐ planta com todos os elementos constituintes da rede de gases hospitalares, identificando os tipos de gases distribuídos (ar comprimido, oxigênio, vácuo, óxido nitroso etc.), bem como todas as estruturas vinculadas ao projeto, como tubulação, conexões, registros e fixadores, desde a central de gases até as réguas ou pontos de distribuição;

☐ seção transversal dos elementos enterrados das instalações de gás e detalhamento do envelopamento do concreto na tubulação (prever fita de sinalização de "GÁS" com o respectivo tipo - oxigênio, ar comprimido, vácuo, óxido nitroso etc.), se existir;

☐ memória de cálculo do sistema de distribuição de gás hospitalar, com detalhamento dos elementos e das pressões máxima e mínima de trabalho admissível.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 89 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

7.6. PROJETO DE ELEVADORES

☐ **Item 90 – Projeto de Elevadores**: Apresentar Projeto de Instalação de Transporte Vertical, contendo minimamente:

☐ planta baixa com indicação das dimensões principais, espaços mínimos para a instalação dos equipamentos (caixa, cabina, contrapeso e outros), desenho da casa de máquinas e poço, aberturas de ventilação, arranjo e dimensões principais das portas de pavimento;

☐ memória de cálculo de tráfego.

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 91 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

7.7. PROJETO DE REFRIGERAÇÃO

☐ **Item 92 – Projeto de Refrigeração**:

Orientação: Prever câmaras frias (congelamento e descongelamento) e equipamentos fixos de cozinha (por exemplo: caldeirões, coifas), conforme previsto no Caderno de Orientações ao Agentes da Administração (SEF).

ANÁLISE: Escolher um item.

☐ **Item 93 – Especificações Técnicas**: Apresentar Especificações Técnicas do Projeto, em conformidade com o Item 8 - Especificações Técnicas da Seção Geral deste COAP.

ANÁLISE: Escolher um item.

8. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Apresentam-se, a seguir, a principal documentação de referência para a elaboração deste Caderno de Orientações e para a análise de projetos propriamente dita:

a. Normas Técnicas (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes a cada uma das disciplinas de projeto de Engenharia e Arquitetura:

1) ABNT NBR NM 313 - Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência

2) ABNT NBR 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão

3) ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 - Iluminância de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior

4) ABNT NBR 5.419 - Sistema de Proteção Contra Cargas Atmosféricas (SPDA)

5) ABNT NBR 5.626 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção

6) ABNT NBR 5.665 – Cálculo do tráfego nos elevadores

7) ABNT NBR 6.118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

8) ABNT NBR 6.122 – Projeto e execução de fundações

9) ABNT NBR 6.484 - Solo – Sondagens de simples reconhecimentos com SPT – Método de ensaio

10) ABNT NBR 7.190 - Projeto de estruturas de madeira

11) ABNT NBR 7.256 - Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) - Requisitos para projeto e execução das instalações

12) ABNT NBR 8.036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios

13) ABNT NBR 8.160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – procedimento e execução

14) ABNT NBR 8.800 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente

15) ABNT NBR 9.050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

16) ABNT NBR 9.077 – Saídas de emergência em edifícios

17) ABNT NBR 10.844 - Instalações prediais de águas pluviais

18) ABNT NBR ISO 12.006-2 - Construção de edificação — Organização de informação da construção – Parte 2: Estrutura para classificação de informação

19) ABNT NBR 12.188 – Sistemas centralizados de suprimentos de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde

20) ABNT NBR 14.323 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio

21) ABNT NBR 14.565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada

22) ABNT NBR 16.868-1 – Alvenaria estrutural – Parte 1: Projeto

23) ABNT NBR 16.868-2 - Alvenaria estrutural – Parte 2: Execução e controle de obras

24) ABNT NBR 15.575 – Partes 1 a 6 - Edificações habitacionais — Desempenho

25) ABNT NBR 15.965 - Partes 1 a 7 – Sistema de classificação da informação da construção

26) ABNT NBR 16.239 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares

27) ABNT NBR 16.858-1 - Elevadores – Requisitos de segurança para construção e instalação - Parte 1: Elevadores de passageiros e elevadores de passageiros e cargas

28) ABNT NBR 16.858-2 – Elevadores – Requisitos de segurança para construção e instalação – Parte 2: Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeções e ensaios de componentes

29) ABNT NBR 16.858-3 – Elevadores – Requisitos de segurança para construção e instalação – Parte 3: Acessibilidade em elevadores para pessoas, incluindo pessoas com deficiência

30) ABNT NBR ISO 19.650 - Partes 1 e 2 – Organização da informação acerca de trabalhos da construção – Gestão da informação usando a modelagem da informação da construção (BIM)

31) Entre outras direta e indiretamente aplicáveis a projetos e obras de engenharia

b. Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas – TCU/2014

c. Orientações Técnicas (OT) do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP):

1) OT – IBR 006/2016 – Anteprojeto de Engenharia

2) OT – IBR 005/2012 – Métodos e procedimentos para apuração de sobre preço e superfaturamento em obras públicas

3) OT – IBR 004/2012 – Precisão do orçamento de obras públicas

4) OT – IBR 002/2009 – Obra e Serviço de Engenharia

5) OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico

d. Lei nº 8.666/1993 – Lei de licitações e contratos administrativos

e. Lei nº 14.133/2021 – Lei de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios

f. Acórdãos do Tribunal de Contas da União (TCU)

g. Resoluções do CONFEA

h. RDC 216/2004 – ANVISA

i. Manuais do Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimento em Saúde – SOMASUS

j. Normas Técnicas dos Corpos de Bombeiros Militares das Unidades da Federação e do Distrito Federal, que tratam de projetos e obras de edificações

k. Normas Técnicas das Concessionárias de Energia, Água e Esgoto, que atendem à região de implantação da obra projetada

l. RAMOS NETO, Ageu da Costa. *Roteiro para Avaliação de Projetos* – Incorporação Imobiliária. Lettera: Brasília-DF, 2002

m. Manuais da Fundação para o Desenvolvimento da educação (FDE) do Estado de São Paulo:

1) Catálogo de Ambientes – Edificação Escolar

2) Catálogo de Componentes – Edificação Escolar

3) Padrões de Layout – Educação Infantil

n. EB50-IR-03.001 - Instruções Reguladoras para a Elaboração, a Apresentação e a Aprovação de Projetos de Obras Militares no Comando do Exército

o. NOR 203-01-92 – Normas para Elaboração de Projetos de Aquartelamentos

p. EB50-IR-03.006 - Instruções Reguladoras para Elaboração, Alteração e Atualização de Planos Diretores de Organizações Militares

q. Nota Técnica NT-04-S3/DOM - Preço Estimado de Construção e Reformas de Benfeitorias - Orçamentação Paramétrica

r. Nota Técnica NT-28-S3/DOM - Critérios para elaboração, análise e aprovação de orçamentos de obras militares

Brasília, 26 de novembro de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br
LARISSA POLLI DA COSTA DE ALBUQUERQUE
Data: 09/12/2024 10:49:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

LARISSA POLLI DA COSTA DE **ALBUQUERQUE** – Cap QEM
Adjunto da Seção de Estudos e Projetos da DOM (S2/DOM)

ALESSANDRA CRISTINA FRABIS:96240687634
Assinado de forma digital por ALESSANDRA CRISTINA FRABIS:96240687634
Dados: 2024.12.09 11:06:51 -03'00'

ALESSANDRA CRISTINA FRABIS – Cel QEM
Chefe da Seção de Estudos e Projetos da DOM (S2/DOM)

Documento assinado digitalmente
gov.br
FRANCISCO EDUARDO LIMA DE MEDEIROS
Data: 09/12/2024 12:28:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Gen Bda FRANCISCO EDUARDO LIMA DE MEDEIROS
Diretor de Obras Militares